FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von
Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Krauße-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Professor Dr. K. Rubner-Tharandt; Prof. Dr. H. W. Weber-Gießen; Prof. Dr. E. Wiedemann-Eberswalde; Prof. Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von
Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.
Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

4. Jahrgang | **15. Juni 1928** | Heft 12

Übersichten und Abhandlungen.

Die Holzwirtschaft in den Douglasienstaaten Nordwestamerikas.*)

Mit 1 Tafel.

Von C. A. Schenck.

W. B. Greeley ist der Chef der amerikanischen Unionsforstverwaltung; T. T. Munger ist der Chef der Pacific West Forest Experiment Station in Portland, Oregon. Ihre auf langjährige Erfahrung gestützte, gemeinsame Arbeit behandelt die Frage: „Wie kann die Holzhauerei der Gegenwart, bei der jährlich 80 000 Hektar Douglasienwald zum Großkahlschlag kommen, mit Sicherheit zur Gewinnung und zur Erhaltung eines Douglasien-Neuwalds ohne wesentliche Belastung ausgestaltet werden?“ Die Sache scheint ganz einfach zu sein; die Douglasie verjüngt sich spielend im Kahlschlag, ob nun der Abraum — wie's das Gesetz verlangt — verbrannt wird, oder ob er liegen bleibt. Aber in den darauffolgenden Jahren, bis zum Stangenholzalter von 40 Jahren, sind die Gefahren, denen der Jungwuchs ausgesetzt ist, den Gefahren einer Pulverfabrik nur allzu nahe verwandt. Mit dem Anwachsen der Kahlflächen, die zur Zeit 1 500 000 Hektar ausmachen, und mit dem Übergang des Rückbetriebs vom Schleifen auf der Erde zum Kabelbetrieb in der Luft, haben sich diese Gefahren erhöht.

Die Douglasie ist der wichtigste Baum der Staaten am Stillen Ozean, die nördlich von Kalifornien und südlich von Alaska liegen. In den Staaten Washington und Oregon, die hier allein in Frage kommen, weil die kanadische Provinz Britisch-Kolumbien in Unions-Abhandlungen naturgemäß ausscheidet, bedeckte der Douglasienurwald um die Jahrhundertwende eine Fläche von rund 11 200 000 Hektar. Man darf sich nun nicht vorstellen, daß diese ganze Fläche mit durchschnittlich 1000 und mehr fm hiebsreifen Holzes bestockt war; ganze Landkreise — je 10 000 Hektar — enthalten und enthielten auch im Urwald nur Jungwuchs;

*) Thornton T. Munger und W. B. Greeley, „Timber growing and logging practice in the Douglasfir region.“ Dep. Bulletin 1493, 42 p., Juni 1927, Government Printing Office, Washington D. C.

durchschnittlich mögen 300 cbm Schnittware auf dem Hektar gestanden haben. Zur Zeit ist der größte Teil des Nutzwaldes mit einer Bestockung, die auf 1,25 Milliarden fm Schnittholz geschätzt wird, in Privateigentum übergegangen. Dem ursprünglichen Eigentümer, den Vereinigten Staaten, sind nur die unzulänglichen Waldungen des Gebirgstyps in den Cascaden, in den Olympics und in den Siskiyou Mountains geblieben.

Neben dem Gebirgstyp der Urwälder, in denen sich drei Abiesspecies, zwei Tsuga-species und Pinus contorta der Douglasie beigesellen, unterscheidet man heutzutage:

A. Die Urwälder des Nebelgürtels, der die Westhänge der Olympics und des Coast-Range-Gebirgs bedeckt, der durch Sommer-Nebelbildungen gekennzeichnet ist, und worin Sitka-Fichte und Schierlingstanne die Hauptholzarten, Douglasie, Thuja und Lawsonszypresse die Nebenholzarten bilden. Hier stellt sich nach dem Kahlschlag in wenig Jahren eine dichte, sommergrüne Bodendecke perennierenden Unterwuchses zugleich mit ausgiebiger Verjüngung der Hauptholzarten ein. Eine Brandgefahr tritt, dann allerdings wesentlich verschärft, nur in Dürrejahren auf.

B. Die Urwälder des eigentlichen Douglasientyps, der $^{3}/_{4}$ der Staaten Washington und Oregon westlich der Cascaden bedeckt. Hier bildet die Douglasie mindestens 60% des Bestandes, während Thuja, Sitkafichte, Tsuga heterophylla, Abies amabilis, nobilis und grandis und die westliche Weymuthskiefer eine Nebenrolle spielen: Nur in feuchten Mulden haben Sitkafichte und Tsuga die Oberhand; oder in den überalten Beständen, mit dem wertvollsten, dem gelben Douglasienholz, wo die schattenertragenden Tsugen und Thuyen das Bestandsmagma bilden. Hier stellen sich, nach dem Kahlschlag und nach dem Verbrennen des Abraums, die sommerdürren, gefahrerhöhenden Epilobien, Adlerfarne und Disteln in Menge ein; erst wenn diese, nach weiteren 5 Jahren, von Hasel, Erle, Hollunder und Douglasie verdrängt werden, vermindert sich die Brandgefahr; durch das Abbrennen des Schlagabraums, sei es noch so radikal gewesen, wird sie niemals aufgehoben.

Im Durchschnitt der Jahre 1918—1925 sind verbrannt:

- im Staat Washington, 77 000 Hektar, darunter 8 800 Hektar hiebsreif, in Folge von 1029 Bränden;
- im Staat Oregon, 48 000 Hektar, darunter 14 800 Hektar hiebsreif, in Folge von 1185 Bränden.

Den Wach- und Löschdienst versehen die Organe gemischt-wirtschaftlicher Vereine. Die Oberleitung haben die Oberforstmeister der beiden Staaten als Hauptamt. An den Kosten sind die Staaten mit durchschnittlich 19%, die Union selbst mit durchschnittlich 7,5% beteiligt. Das Gesetz hat leider die kleinen Waldbesitzer — die Bauern — von Zwangsbeiträgen ausgeschlossen. Die Zwangsbeiträge belaufen sich jetzt auf 50 Pfennig je Hektar, das heißt auf das gesetzlich zugelassene Maximum der Leistung.

Die Tätigkeit des Wach- und Löschdienstes hat sich bislang auf den Schutz des hiebsreifen Waldes d. i. des Wert-Waldes beschränkt; der Jungwuchs wurde nun in sofern und in soweit beschützt, als er eine Gefahrenquelle für benachbarten Wert-Wald bildete. In dieser Tatsache liegt der Kern des ganzen forstlichen Problems.

Was soll nun geschehen?

Die Verfasser unterscheiden kluger Weise zwischen Mindestnotwendigkeiten und frommen Wünschen. Zu den letzteren gehören Wirtschaftspläne, Einstellung des Fällbetriebs im Sommer, Verbot des Zutritts zum Wald zur Dürrezeit, Sicherheitsstreifen und Pflanzung; diese mit sogenannten „1—1 Douglasien“, die ein Jahr Saatbeet und ein Jahr Schulbeet hinter sich haben und 7 Dollar je 1000 kosten sollen.

Die Mindestnotwendigkeiten bestehen im wesentlichen aus einer „neuen geistigen Einstellung bei den Waldbesitzern“, von denen bezw. von deren Organisationen die Kahlschläge um des Jungwuchses willen, nicht um des benachbarten Altbestands willen beschützt werden sollten; allerdings und selbstverständlich kostet der Jungwuchsschutz mehr Geld je ha als der Altholzschutz; gar oft macht das Feuer Halt, wenn es auf eine Altholzmauer trifft.

Auf den Kahlflächen sollen im Hektar-Durchschnitt je 5 alte gutbekronte Douglasien stehen bleiben; dazu werden Tra-

metesschwammbäume im voraus bestimmt; andere Holzarten, abgesehen von ihrer Minderwertigkeit, würde der Sturm umlegen.

Alle sog. „Snags", d. h. abständige Urwaldtorsos aller Art, sollen gefällt werden, ehe der Bodenabraum in Brand gesteckt wird; diese Snags ziehen den Blitz an; sie schaden durch Funkenflug auf weite Entfernungen.

Während der Holzhauerei, deren Dampfmaschinen ja an und für sich mit Rohrwasserleitungen in Verbindung stehen, soll ein systematischer Feuerdienst eingerichtet werden; in jedem Holzhauerlager ein Branddirektor, Löschmänner, tragbare und fahrbare und Eisenbahnfeuerspritzen, genügende Wasserschlauchlängen usw. Es wird berechnet, daß diese Maßnahmen die Kosten des Fällungsbetriebs um etwa 30 Pfennig je cbm Brettware erhöhen werden.

Da liegt der Hase im Pfeffer! Die Holzhauerei soll verteuert werden; der ganze Schnittholzbetrieb zahlt sich schlecht seit dem Krieg; er leidet an Überproduktion, und zwar namentlich an Überproduktion an zweitklassiger Ware, die den Transport nach den Verbrauchszentren des amerikanischen Ostens und des asiatischen Westens nicht verträgt.

Der deutsche Leser wird fragen: „Ja, warum schränken diese Narren den Fällungsbetrieb nicht ein? Wird nicht, wenn es so weiter geht, der schönste Urwald der Gotteswelt in beiläufig 50 Jahren verschwinden?"

Die zweite Frage ist zu bejahen; aber die erste? Wenn die Steuern den Waldwert in 25 Jahren aufressen oder aufwiegen; wenn die Kapitalanlage sich, bei der bestehenden Brandgefahr, mit mindestens 6% verzinsen muß; wenn die Syndikatsbildung durch Unionsgesetz (Sherman-Anti-trust-law) verboten ist; wenn alle örtlichen Instanzen einer Demokratie und nicht zum wenigsten die Arbeitnehmer-Organisation auf vermehrte Arbeitsgelegenheit drängen, — — welche Wahl bleibt da dem Waldeigentümer?

Der Fehler ist nun einmal gemacht; die Union hat, zwischen den Jahren 1880 und 1910, in Unkenntnis der Tatsachen und in einer nur auf Ackerbau gerichteten Landpolitik, den ganzen Wunderwald um ein Linsengericht in private Hände übergehen lassen. So lange das Holz unerreichbar, wertlos und fast unbesteuert war, konnte der Eigentümer seinen Besitz halten; als Bevölkerung und Verkehr zunahmen, als der Panamakanal gebaut war, stürzte sich Krethi und Plethi auf die Ausnutzung des wichtigsten Rohstoffs der Nordweststaaten, auf die Ausnutzung des Waldes. Und diese hat durch die Großindustrie eine technische Vervollkommnung erhalten, die eben nur im Großbetrieb möglich ist. Merkwürdig! Es ist leichter, eine Riesenindustrie zu entwickeln als sie einzuschränken! Und — welches Interesse kann der Waldbesitzer, der am Waldüberfluß erstickt, an der Vermehrung des Überflusses durch forstliche Maßnahmen haben, deren Kosten er unmittelbar oder mittelbar durch Steuererhöhung tragen muß?

Der Urwald der Oststaaten wurde in der Periode 1830—1860 aufgebraucht; der Urwald der Staaten im Seengebiet in der Periode 1860—1890; der Urwald der Südstaaten erleidet das gleiche Schicksal in der Periode 1890—1930; und es ist unausbleiblich, daß der herrlichste von allen Wäldern, der Urwald des Westens, in den nächsten 50 Jahren bis zur Neige aufgebraucht wird.

Im Osten, Norden und Süden, in den eigentlichen Ackerbaustaaten, war die Sache nicht so schlimm; man konnte sich mit dem Restbestand des Westens trösten; auch ist die Brandgefahr dort nicht so pulverfabrikartig; das abgeholzte Land findet anderweitige Verwendung — obschon im letzten Dezennium alljährlich 80 000 Hektar Ackerland verlassen und wieder zu Wald — liegen gelassen worden sind. Der Douglasienwald des Westens dagegen stockt im Wesentlichen auf absolutem Waldboden in absolutem Waldklima: Was soll da werden? Wird der große amerikanische demokratische Staatenbund, mit seiner Staaten-Dezentralisation, ein Problem lösen können, dessen die kleinen und verzettelten Monarchien Zentraleuropas Herr wurden? Meine amerikanischen Freunde sind optimistisch; man hat es seit Theodor Roosevelt und Gifford Pinchot schon wunderbar weit gebracht; durch staatliche „Baumtage" und bundesstaatliche „Waldwochen" wird der Enthusiasmus der ungebildeten Jugend und des gebildeten Alters auf die forstlichen Zeitfragen gelenkt; die Nationalwaldungen bedecken 64 000 000 Hektar

allerdings unzugänglicher Gebirgszüge; überall sieht man, vom Eisenbahnwagen aus, den Jungwald emporschießen: Warum zweifeln und verzweifeln?

Ich habe 20 Jahre in den USA. gelebt und an der Lösung des Problems mit ganzem Herzen mitgearbeitet; auch ich war begeisterter Optimist; dann kam der Krieg und ich wurde, ehe ich die USA. wiedersah, um 12 Jahre älter; viel hat sich verbessert; aber — und das scheint mir der springende Punkt zu sein — die Waldwirtschaft ist für das amerikanische Privatkapital, das mindestens 4% Zinsen und bei gefährdeten Kapitalanlagen deren 6% oder 8 % verlangen muß, durchaus ungeeignet; eine Ausdehnung des Staatswaldbesitzes in den USA. ist ausgeschlossen; ein gemischt-wirtschaftlicher Betrieb ist undenkbar; Syndikate und Familien-Fideikommisse sind verboten; wo sollen da die 10 000 000 000 Dollar herkommen, die für die Erstellung eines amerikanischen Dauervorratswalds, der den absoluten Waldboden bedecken könnte, erforderlich sind?

Genug davon: Das vorliegende Buch gibt ein paar Douglasien-Normalertragstafeln wieder, die kürzlich im Forstdienst des Nordwestens ausgearbeitet wurden. Drei Bonitäten werden unterschieden: Ausgezeichnet, gut und mäßig. Die Zahlen der Reihen B sind Stamm-Massen ohne Rinde, ohne Astholz, ohne Nebenbestand; die Zahlen der Reihen A sind das nach Scribners Regel, also mit mindestens 30% Untereinschätzung, aus den Stamm-Massen der Reihen B voraussichtlich erhältliche Sägewarenquantum, alles auf Kubikmeter und Hektar umgerechnet:

Douglasien-Normalertrags-Tafel
für die Douglasien-Staaten Washington und Oregon

Alter	Ausgezeichnet			Gut			Mäßig		
Jahre	Stamm-zahl	A	B	Stamm-zahl	A	B	Stamm-zahl	A	B
20	1427	2	131	2200	—	104	3650	—	83
40	600	141	536	962	69	437	1462	26	351
60	345	360	894	720	248	725	842	138	581
80	242	536	1170	397	406	950	580	265	757
100	187	667	1370	307	524	1109	460	364	885
120	157	760	1510	252	609	1222	380	435	974

Beobachtungen und Erfahrungen.

Verfeinerung der Nutzholzsortierung.

Das bei Vorverkäufen unzulässige Unterteilen der Normalgüteklasse des Langholzes (N-holz) ist im Nachverkauf oft notwendig. — Es beruht auf tatsächlichen Unterschieden in der Natur, erleichtert die Preisbildung auch für den Käufer und hat oft erhebliche finanzielle Vorteile.

Im Anschluß an die Northeimer Buchenvorverkäufe hat sich in der letzten Zeit im „Holzmarkt“ eine Diskussion über die Mindestqualität des buchenen N-Holzes und über das Recht des Verkäufers entwickelt, N-Holz nach seiner Güte weiter zu sondern und die Verkaufslose nach diesen besonderen (örtlichen) Güteklassen zusammenzustellen.

Soweit es sich um Vorverkäufe handelt, muß man den Gegnern eines solchen Verfahrens Recht geben, aber im Holzmarkt wird überhaupt die Berechtigung zur Bildung örtlicher Güteklassen bestritten und zwar so energisch, daß ich eine Fortsetzung dieser Erörterung in jenem Blatt z. Z. für aussichtslos halte.

Es erscheint aber dringend notwendig, das Thema weiter zu behandeln, denn eine Verfeinerung der Verkaufstechnik, mithin der Sortierung ist sicherlich eins der Mittel, den Ertrag des Staatswaldes zu heben. Die beste Verwertung unserer Erzeugnisse ist ebenso wichtig wie die Erzeugung selbst, und falsche Sortierung und Losbildung können unter Umständen Geldeinbußen mit sich bringen, die die gesamten Jahreskulturkosten dieser Ober-

försterei übersteigen! Eigentlich ist es merkwürdig, daß bei der fast verantwortungsvollsten Aufgabe des Oberförsters, dem Holzverkauf, das sonst so engmaschige Netz preußischer Kontrollmaßnahmen ein großes Loch aufweist, und die Kontrolle sozusagen mit dem Nachweis aufhört, daß der Verkauf im Holzmarkt rechtzeitig veröffentlicht war. Alle weiteren Kontrollen sind im Grunde genommen bedeutungslos, wenn man das verkaufte Holz nicht gleichzeitig sehen kann! Denn daß es selbst beim N-Holz sehr viele verschiedene Qualitäten gibt, die von den Käufern bis zu 100% verschieden bewertet werden, ist nicht bestreitbar.

Von dieser letzten Tatsache muß man auch bei der Betrachtung ausgehen, ob eine weitere Sortierung des N-Holzes statthaft ist. Die Holzhändler verschanzen sich im Holzmarkt im Northeimer Fall hinter dem Buchstaben der Preuß. Holzmessungsanweisung (Homa), die nur zwei Klassen unterscheidet: A und N, und folgern daraus, mehr gibt es nicht und darf es nicht geben. Sie befinden sich aber im Irrtum!

Die Homa zieht zwar beim gesunden Holz nur e i n e n Trennungsstrich, nämlich zwischen „gut" und „gewöhnlich". Alles weitere überläßt sie wohlweislich dem Oberförster, da weitere Trennungen v o l l s t ä n d i g durch die örtlichen Wuchs- und Absatzverhältnisse bedingt sind. Hätte eine weitere feinere Sortierung nicht im Sinne des Ministeriums gelegen, so wäre zweifellos in der Homa oder in einem Begleiterlaß ein entsprechendes Verbot ausgesprochen.

Wer würde beispielsweise Eichen-A-Holz im Bausch und Bogen ohne Rücksicht darauf zu verkaufen, ob es sich um Furnierholz oder nur um Brettware handelt. Wenn man also das mengenmäßig viel geringere A-Holz sogar mit ausdrücklicher Zustimmung des Handels in mehrere Sorten zerlegen kann, so ist kein Grund einzusehen, warum dies beim Gros des Einschlages, beim N-Holz, unzulässig sein sollte, das ebenfalls ganz scharf ausgeprägte Qualitätsunterschiede aufweist

Nicht nur bei Buche, auch bei Kiefer wechselt die Qualität des Holzes nach der Örtlichkeit stark infolge des bekannten, wenn auch noch wenig erforschten Zusammenhanges zwischen Standort und technischen Eigenschaften des Holzes; infolgedessen unterscheiden sich auch wenn man keine besondere Sortierung vornimmt, die Preise in den einzelnen Jagen stark. Hier hat die Natur die Sortierung allein besorgt. In solchen Fällen könnte ich ohne weiteres die Qualität des teuren Schlages z. B. Na und die des billigeren Schlages Nb taufen, als ganz interne Notiz zu meiner eignen Orientierung. Und ich werde hieraus lernen: und in die Schläge gehen und zu ergründen versuchen, worauf die verschiedene Bewertung zurückzuführen ist, werde den dritten Schlag und die weiteren aufsuchen und mir bei den einzelnen Stämmen notieren, welcher der beiden oben genanten Klassen sie zuzurechnen sind; und werde schließlich beim Verkauf des weiteren Holzes die Lose nach diesen beiden oder noch weiteren Klassen sondern. Wo ist denn hier ein innerer Unterschied gegenüber dem Fall, wo die Natur die Sortierung flächenweise schon allein besorgt hatte? Welche Vorschrift steht einem solchen Verfahren im Wege? Welchen Grund hat schließlich der Händler, sich dagegen aufzulehnen, wo ich sonst auch den Schlag auf irgend eine Weise beim Verkauf zerteile, häufig sicherlich für die Käufer in recht ungeeigneter Form?

Mit Widerspruch allein ist die Berechtigung nicht widerlegt, geschweige denn die Zweckmäßigkeit! Zweckmäßig ist das Verfahren aber in vielen Fällen, und zwar gleicherweise vorteilhaft für Käufer wie Verkäufer. Sehr vielen Käufern liegt durchaus nichts daran, alle möglichen Qualitäten zu erstehen, und man kann auf jedem Termin die Beobachtung machen, daß manche Käufer nur die guten, andere nur die geringwertigeren Lose bebieten. Die Sortierung des N-Holzes in Verbindung mit einer Berücksichtigung der Stärkeklassen sondert, wenn auch nur roh nach der Verwendungsmöglichkeit, womit dem Käufer nur gedient sein kann. Hiergegen habe ich auch noch nie den geringstein Widerspruch bei meinen Verkäufen erlebt.

Für den Verkäufer liegt der Hauptvorteil in der außerordentlichen Erleichterung der Preiskalkulation. Man muß v o r dem Termin wissen, was das einzelne Los wert ist, und namentlich bei Eiche und bei Buchenstarkholz mit seinen zahlreichen möglichen Fehlern ist ohne eine sorgfäl-

tige Sortierung dies einfach unmöglich. Habe ich sie nicht vorgenommen, so sitze ich auf dem Termin wie ein Sextaner da und habe keine Ahnung, ob die Gebote angemessen sind oder nicht. Daß eine solche Hilflosigkeit den Käufern nicht verborgen bleibt und zum Schaden der Staatskasse sehr leicht ausgebeutet werden kann, ist doch selbstverständlich.

Der weitere Vorteil besteht darin, daß nach meinen Erfahrungen sich der Verkauf viel glatter gestaltet; ich weiß, welche Lose Geld bringen müssen, welche ich ohne Not zurückhalten kann, wenn mal das Portemonnaie nicht genügend geöffnet werden will, andererseits weiß ich, was ich nach Möglichkeit losschlagen muß; und schließlich kann ich, sollte ich ausnahmsweise die Verantwortung für den Zuschlag nicht übernehmen wollen oder sollte es sich um freihändige Verkäufe handeln, der vorgesetzten Behörde ganz präzise Angaben über die Qualität machen, die sie befähigen, auch ohne Ansicht des Holzes sich ein Urteil über den Preis zu bilden.

Auf meiner vorigen Oberförsterei Ziegelroda hatte ich die beste Gelegenheit, dieses Verfahren zu erproben, dessen einziger Leidtragender infolge der großen Mehrarbeit der Sekretär war; es hat sich dort bewährt und ich möchte es nicht mehr missen.

Welches Preisverhältnis sich dort für die einzelnen Güteklassen ergab, sei zum Schluß für die Buche an zwei Beispielen aus den Jahren 1927 und 1928 (von meinem Nachfolger, Herrn Oberförster H e r t e r, freundlichst mitgeteilt) gezeigt: (Nb gleich 1,00 gesetzt):

Preisverhältnis der Güteklassen bei Buche

Jahr	Güteklasse	Stärke-Klasse 3	4	5	6
1927	A		1.91	1.92	2.11
	Na	1.28	1.50	1.44	1.60
	Nb	1.00	1.00	1.00	1.00
	Nc*)	0.82	0.73	0.75	0.85
1928	A	2.38	2.04	2.10	2.14
	Na	1.31	1.39	1.72	1.62
	Nb	1.00	1.00	1.00	1.00

*) 1927 hatte ich dort sogar drei N-Klassen: Nb und Nc sind von meinem Nachfolger dann zusammengefaßt.

Schließlich wird die Preisberichterstattung namentlich benachbarter Reviere bei einer solchen Sortierung sehr viel wertvoller; faßt man alle N-Qualitäten zusammen, sind die Preisberichte häufig weit eher Preisrätsel!

O l b e r g, Chorin.

Ersparnisse beim Aufsetzen von Brennholz.

Ein Beitrag zur Arbeitslehre.

Mit 1 Tafel.

Jede Arbeit besteht aus einer gewissen Anzahl von Teilvorgängen, deren Feststellung und Beobachtung Aufgabe der Zeitstudien ist. Bei deren Auswertung lassen sich manche Mängel des Arbeitsganges erkennen und infolgedessen auch abstellen.

Im Folgenden sei der Einfluß von Höhe und Inhalt der Sterbeugen (Stöße) auf Material- und Zeitverbrauch kurz erläutert.

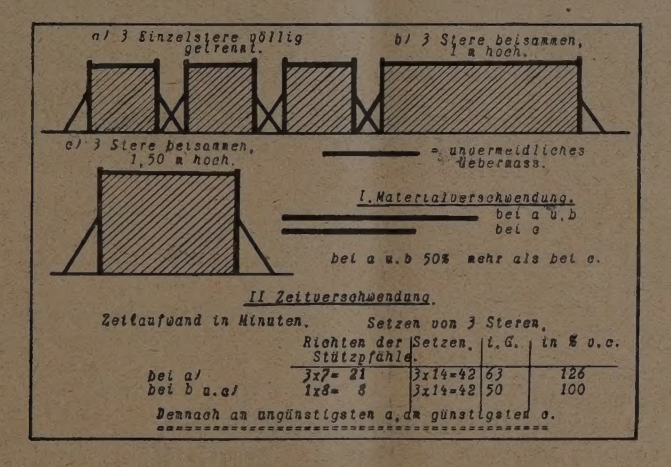
Der Raumgehalt der einzelnen Beugen (1, 2 oder mehr rm) richtet sich — abgesehen von der Länge der einzelnen Stücke — in der Hauptsache nach dem Massenanfall je Flächeneinheit, der Holzartenmischung, dem zur Lagerung verfügbaren Platz und besonderen örtlichen Anforderungen. Oft findet man jedoch bei den Holzhauern ohne besonderen Grund, lediglich aus alter Gepflogenheit, die Übung, unnötig viel Einzelstere zu setzen und auch bei Vereinigung mehrerer Stere in einer Beuge als Höhe grundsätzlich nur 1 m zu wählen. Diesem Verfahren haften zwei Nachteile an.

In Baden wird zwar grundsätlich kein Übermaß gewährt und das Schwindmaß muß derart eingerichtet werden, daß die Beugen im Zeitpunkt des Verkaufs noch die volle Höhe haben. Da sich nun in den meisten Fällen der Zeitpunkt der Abgabe nicht voraussagen und insbesondere mit zunehmendem Durchmesser der Einzelstücke (Scheiter und Rollen, Papierholz I. Kl. usw.) die vorgeschriebene Höhe immer weniger genau einhalten läßt, muß der Holzhauer ein gewisses Übermaß geben, das sich nach vorgenommenen Feststellungen — ohne Rücksicht auf die Höhe der Beugen — meist zwischen 4 und 5 cm bewegt. Werden z. B. 3 Ster

einzeln oder zusammen, aber nur 1 m hoch gesetzt, so beträgt das unvermeidliche Übermaß (bei 5 cm Höhe) ca. 0,15 rm; werden die 3 Ster dagegen 1,50 m hoch gesetzt, so beläuft sich der Verlust nur auf 0,10 rm, d. h. 33% weniger.

Das sind kleine Zahlen, die sich aber summieren. Im Forstbezirk Karlsruhe-Hardt werden jährlich an gabholzberechtigte Bürger der umliegenden Gemeinden ca. 14 000 Ster Kiefernbrennholz abgegeben, die auf Wunsch der Berechtigten alle in Einzel- oder Doppelsteren gesetzt werden müssen. An unvermeidlichem Übermaß geht demnach verloren: 14 000 mal 0,05 = 700 Ster. Wenn das Übermaß auch bei sorgfältigster Arbeit etwa auf die Hälfte herabgedrückt werden könnte, so beträgt der Verlust doch immerhin noch 350 Ster, während bei Schichtung 1,50 m hoch 115 Ster oder rund 1150 Mark gespart werden könnten.

Nun noch die Zeitfrage. Nach genauen Zeitaufnahmen benötigte das Setzen eines Sters gemischten Kiefernrollen- und Prügelholzes im Durchschnitt 21 Minuten.



Einwirkung von Höhe und Inhalt der Sterbeugen auf Material- und Zeitverbrauch.

Davon entfällt $^1/_3$ auf Hauen, Zurichten, Einschlagen, Verstreben oder sonstiges Versichern der Stützpfähle, $^2/_3$ auf das eigentliche Setzen. Der Mehraufwand bei Einzelsteren ist aus der Abbildung zu entnehmen. Ein nennenswerter Unterschied im Zeitbedarf für das Setzen eines Sters bei 1 m oder 1,50 m konnte im Durchschnitt nicht festgestellt werden. Vermutlich wurde die größere Hubhöhe dadurch ausgeglichen, daß das Zurechtschieben der Einzelstücke während des Setzens in günstigerer Körperhaltung erfolgte und das zeitraubende Ausgleichen der obersten Schicht bei einer Arbeitsbreite von 2 anstatt von 3 m um 50 % vermindert war.

Fassen wir Material- und Zeitverschwendung zusammen, so erhellt hieraus, daß Einzelstere und Höhen von 1 m, wo angängig, zu vermeiden sind.

Fuchs, Karlsruhe.

Lohnt das Sammeln von Douglas-Samen?

Mit 1 Abb.

Man hört häufig, das Sammeln von Douglassamen lohne nicht, viele Körner seien taub, die Keimkraft sei gering, ein Insekt zerstöre fast alle Körner und die Zapfen seien meist schon leer, weil man fast stets zu spät pflücke. Auch zeigen die Saatbeete meist nur ein sehr dürftiges Auflaufen, oft liegt der Same über und man kann erst im 2. Jahr verschulen.

Dagegen beweist der zahlreiche Anflug in der Nähe älterer Douglasienhorste (übrigens ein in vielen Revieren benutztes wertvolles Verschulungsmaterial), daß der Same doch nicht so schlecht sein kann. Wie sehr sich im Einzelfall das Samensammeln lohnen kann, soll ein Beispiel aus der Oberförsterei Biesenthal zeigen. Im September 1926 sammelte eine kleine Kolonne mit Leitern und Hakenstöcken versehen unter der Auf-



sicht eines Beamten alle zerstreuten Douglashorste im ganzen Revier ab. Ergebnis der in Eberswalde ausgeklengten Zapfen: 2 kg Samen. Kosten rd. 50 Mk. Die Aussaat von 1 kg auf 1,3 ar ergab überraschend 42 500 Sämlinge mit einem Handelswert von 40 Mk. je Tausend, also 1700 Mk. (vgl. Abb.). Infolge Platzmangels im Kamp wurde das 2. Kilo Samen aufgehoben; bei der Aussaat in diesem Jahr war es fast verdorben, ein Hinweis, daß eine Vergrößerung des Kamps im 1. Jahre zweckmäßiger gewesen wäre.

H. H. Hilf.

Forstliche Chronik.

In München verstarb am 29. April d. Js. der Nestor der österreichischen Forstleute, Hofrat Ing. Dr. **Karl Petraschek,** ehemaliger Ministerialforstdirektor, im Alter von 82 Jahren. Ein ungemein tätiges Schaffen fand sein Ende. Als praktischer Organisator wirkte der Verblichene in den verschiedensten Gegenden der ehemaligen österreich - ungarischen Monarchie, vornehmlich aber während 20 Jahren in Bosnien und in der Herzegowina als forsttechnischer Referent des gemeinsamen Finanzministeriums. Seine vorbildliche Wirksamkeit auf den Gebieten der Forsteinrichtung und Holzbringung ließ manches bedeutende Werk in der Praxis erstehen und gab sich in einer fruchtbaren schriftstellerischen Tätigkeit kund. Seine letzte Arbeit (Einiges über Wasserriesen) erschien erst jüngst im Forstwissenschaftlichen Centralblatt. Petraschek war Ehrendoktor der Wiener Hochschule für Bodenkultur und Ehrenmitglied des österreichischen Reichsforstvereins.

Zum 40jährigen Jubiläum der „Nederlandsche Heidemaatschappij."

Am 25. Juni 1888 wurde die Nederlandsche Heidemaatschappij (Niederländische Heidegesellschaft) errichtet; diese Gründung ist für die holländische Landeskultur durch praktische Aufforstungsarbeit und wissenschaftliche Anregung von weittragender Bedeutung geworden.

Praktisch machte sie sich in erster Linie die Aufforstung von Ödländereien durch tätige Beihilfen zur Aufgabe und gab auch der holländischen Staatsverwaltung neue Anregungen, dies für Holland so wichtige Werk nicht ruhen zu lassen. Sie leitete eine neue Periode ein und ihre 40jährige Tätigkeit ist ein nachahmenswertes Beispiel dafür geworden, was ausdauernde forstliche Arbeit auf „woeste gronden", dem an sich schon schwierigsten forstlichen Arbeitsgebiet, leisten kann. Das europäische Holland ist nicht mit besten forstlichen Bonitäten gesegnet. Landwirtschaft und verwandte Bodenkulturen müssen bei der beschränkten

Landesfläche alle besseren Böden für sich in Anspruch nehmen. Die Forstwirtschaft hat sich im wesentlichen mit den armen Resten (Heide-, Moor- und Dünenflächen) zu begnügen. Dazu kommen diese unserm nordwestdeutschen Wirtschaftsgebiet ähnlichen waldbaulichen Schwierigkeiten des atlantischen Klimas, mit denen die Niederlande in so reichem Maße zu kämpfen haben. Im Laufe der Jahre hat sich das forstliche Arbeitsgebiet der Gesellschaft immer mehr erweitert; so führten ihre Lehrwanderungen auch in andere europäische Staaten und suchten so eine Verbindung mit dem Auslande herzustellen.

Wissenschaftlich wurde die 1889 erstmalig erschienene „Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij" ein Wendepunkt in der holländischen Waldbauliteratur. Direkt und indirekt angeregt, erschienen unter anderem neue größere forstliche Werke (zuerst 1890 das grundlegende des Deutschen A. Saalfeld: De ontginning der Nederlandsche heiden en het gebruik der helpmeststoppen, 1908 der Holländer Schermbeek: Het Bosch und 1924 van Lonkhuyzzen: De houtteelt), daneben auch mannigfache kleinere Schriften.

Nicht zuletzt hat die Zeitschrift selbst in Aufsätzen und Übersichten von namhaften holländischen Autoren bisher monatlich alle für Holland wichtigen forstlichen Fragen behandelt. Sie hat sich auch hier über die Grenzen hinaus das Recht erworben, beachtet zu werden. So ist ihr auch in unserem Forstarchiv in Erkenntnis ihrer für Deutschland wichtigen Arbeiten ein ständiges Referat eingerichtet.

Möchte sich die praktische und wissenschaftliche Tätigkeit der Holländischen Heidegesellschaft auch in ferneren Zeiten für allgemeine Kulturaufgaben weiter segensreich gestalten!

L. von der Oelsnitz.

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

II. Naturwissenschaften.

Werth, E., Floren-Elemente und Temperaturverteilung in Deutschland. Ber. d. D. Bot. Ges. 45, 1927, S. 638 bis 644.

Hamorak, N., Ein neuer Transpirograph. Ber. d. D. Bot. Ges. 46, 1928, S. 2—8.

Jahn, E., Myxomycetenstudien. 12. Das System der Myxomyceten. Ebenda. S. 8—18.

Lipperheide, C., Neuere Untersuchungen über den Einfluß der Elektrizität auf Pflanzen. Angewandte Botanik. Jubiläumsband 9, 1927, S. 561—626.

Meyer, F. J., Untersuchungen über den Blatt- und Wurzelwettbewerb in den heimischen Wäldern. 5 Tafeln. Verein f. Naturwissenschaft 20, 1927, S. 19—27.

In Anlehnung an die Untersuchung von Woodhead (Linn. Soc. Journ. Botany. Bd. 37. 1906) werden die Lagerungen der Wurzelsysteme in verschiedenen Waldbeständen untersucht. Es zeigte sich, daß die Wurzeln der einzelnen Waldpflanzen jahreszeitlich und edaphisch sich nur wenig Konkurrenz machen, also „komplementär" sind.

Oskierski, H. U., Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Bodenreaktion und Pflanzenwachstum, Botanisches Archiv 20, 1927, S. 22—42.

Zwischen Pufferflächen und Bodenreaktion (PH Zahl) einerseits und Pufferzahl andererseits besteht kein Zusammenhang. Aus dem PH-Wert kann nur in extremen Fällen auf die Größe der Pufferfläche geschlossen werden.

Boedler, J., Die Kohlensäureassimilation, ein Sammelreferat. Bot. Archiv, 20, 1927, S. 143—178.

Liese.

IV. Wirtschaft und Recht.

Beiträge zur technischen Verwaltungsreform:

Heft 2: **Müller,** Vereinfachungen bei einer Stadtverwaltung. Beamt.-Jahrbuch 12, 1927. Diwiv-Nachrichten.

Heft 3: **Schneider, L.,** Arbeitsuntersuchungen in Büro- und Verwaltungsbetrieben. Beamten-Jahrbuch 2, 1928. Diwiv-Nachrichten.

M.: Übersicht über die Maßnahmen der Stadtverwaltung Höchst a. M. zur Umstellung des Bürobetriebs auf neuzeitliche Arbeitsweisen. Beschreibung der durchgeführten Verbesserungen. — Sch.: Anleitung zu Arbeitsuntersuchungen im Sinne der „vernunftgemäßen Gestaltung der Arbeit". Die Ermittlung der besten Arbeitsweisen, Arbeitsmittel

und Arbeitsbedingungen sowie die Feststellung von Einheits- (Durchschnitts-) Zeiten für häufig wiederkehrende, zeitlich meßbare Arbeiten bilden die besonderen Aufgaben. Die Ausführungen sollen gleichzeitig zur Einheitlichkeit auf diesem Gebiet anregen.

Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. RKW-Nachrichten 1928 (vgl. Forstarchiv 1928, S. 183). Nr. 1—5, S. 7. Richtlinien für Vordrucke. — AWF-Mitteilungen 1928. Zwanglose Mitteilungen des Ausschusses für wirtschaftliche Fertigung (AWF) beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit. Nr. 1, S. 8. Versuche an Holzkreissägen. Nr. 2, S. 18. Sägeindustrie in Schweden. Nr. 5, S. 44. Förderwesen in der Holzindustrie. Einheitliche Begriffsbestimmungen. Haltekraft von Holzschrauben. E. Mahler.

V. Forstwirtschaft.

Weinkauff, Die Urproduktion des Waldes in ihren Beziehungen zur Streuzersetzung und Waldmoor. Forstwissenschaftliches Centralblatt 1, 1927, S. 1.

„In der Zersetzungs- und Torffrage steckt die Urproduktion des Waldes.“ Nach Ansicht des Verf. beschäftigt sich der moderne Forstmann zu sehr waldbaulich mit abgeleiteten Fragen (Verjüngungs- und künstliche Begründungsmethoden) und läßt zu sehr die elementare Frage der Zersetzung der Bodendecke der Waldböden außer acht. Unter Heranziehung verschiedenster neuerer Forschungen setzt er seine Forderungen auseinander.

Fabricius, Stocküberwallungen. F. Cbl. 1, 1927, S. 19. 7 Abb.

Escherich, K., Forstentomologische Fragen auf der Wiener Tagung der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie. F. Cbl. 4, 1927, S. 122 und 5, S. 160.

Von forstlich wichtigen Themen, die von bekannten Autoren behandelt wurden, seien erwähnt H. Eidmann: Die wirtschaftliche Bedeutung der Ameisen. M. Seitner: Aus der Praxis der Kiefernspinnerbekämpfung. F. Zweigelt: Der Maikäfer in Österreich, und Zwölfer: Die Pebrine des Schwammspinners und Goldafters, eine neue wirtschaftlich bedeutungsvolle Infektionskrankheit.

Erhardt, K., Gesetzliche Vervielfachungszahl für Ertragswertsberechnung, steuerrechtliche Vervielfachungszahl, Kapitalzins und land- und forstwirtschaftlicher Zinsfuß. F. Cbl. 5, 1927, S. 153.

Rubner, K., Bedeckungstiefe und Keimung des Fichtensamens. 6 Abb. und 3 Tab. Fw. Cbl. 5, 1927, S. 168.

Angeregt durch Denglers Arbeit: Über die Wirkung der Bedeckungstiefe auf das Auflaufen und die erste Entwicklung des Kiefernsamens (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 7, 1926, S. 385), stellt Verf. ähnliche Untersuchungen für Fichtensamen an. Nach Schilderung der Versuchsanordnung werden die Ergebnisse für die feucht gehaltene, sodann für die trocken gehaltene Versuchsreihe entwickelt. Vor allem interessieren die Vergleiche mit den Denglerschen Ergebnissen, die in 13 Punkten am Schluß der Arbeit zusammengestellt sind. In den meisten Punkten ergibt sich für Fichten- und Kiefernkeimling eine wesentliche Übereinstimmung so, daß nun die beste Bedeckungstiefe für diese beiden wichtigsten Holzarten mit Sicherheit angegeben werden kann. Für die Praxis ist das eine Voraussetzung für die in den Kämpen immer mehr anzustrebende Dünnsaat.

Rubner, K., Die forstlich-pflanzengeographischen Verhältnisse des nördlichen Fennoskandiens. Fw. Cbl. 6, 1927, S. 185; 7, S. 225. 21 Abb.

Ergebnisse einer 7wöchigen forstlichen Studienreise unter Führung bester Forstleute der bereisten Länder. Nach kurzer Schilderung des Reiseweges (Karte) werden geographische Gliederung, Klima (mit meteorologischen Übersichten) und Bodenverhältnisse besprochen, sodann der Einfluß der wirtschaftlichen Verhältnisse auf Waldzustand und regionale Gliederung, Baum- und Waldgrenzen behandelt. Die Wälder Nordfennoskandiens sind getrennt nach Kiefern-, Fichten und Birkenwäldern untersucht. Bericht ist durch seine Übersichtlichkeit, durch gut gewählte photogr. Aufnahmen ergänzt, besonders geeignet, Verständnis für die nordischen Waldgebiete zu wecken und die in letzter Zeit viel besprochenen Forschungen der forstlich bekannten Nordländer näher zu bringen. Er vermittelt vor allem durch seine Zahlenangaben die forstlich interessanten Verhältnisse des nördlichen Fennoskandiens für den, dem diese Gebiete nicht aus eigener Anschauung bekannt sind.

Wilde, J., Die Kiefer in der Pfalz. Fw. Cbl. 7, 1927, S. 409. 1 Mundartkarte.

Durch geschichtlich-sprachkundliche Studien stellt Verf. die Verbreitung der Kiefer in der Pfalz fest.

Harrer, Fr., Tsuga. Fw. Cbl. 8, 1927, S. 265; 9, S. 308. 4 Abb.

Das alte Geschlecht der Tsugaarten wird nach den gegenwärtig bekannten 7 Arten in geographischer Verbreitung waldbaulicher sowie wirtschaftlicher Bedeutung und Unterscheidungsmerkmalen für deutsche Verhältnisse gewertet. Tabellarische Übersichten geben wissenswerte Einzelheiten vor allem der Sämereien wieder.

Pohl, F., Ein Beitrag zur Abhängigkeit der Gefäßweite des Wurzelholzes von äußeren Faktoren. Fw. Cbl. 8, 1927, S. 271.

Zeigt experimentell, daß die im Wasser kultivierte Wurzel von Salix caprea mit zunehmender Entfernung vom Wurzelanlauf keine Gefäße mit weiterem Durchmesser anlegt. Gefäßvergrößerungen der früher vom Verf. untersuchten Drainagewurzeln sind nicht auf den Einfluß des Wassers zurückzuführen.

Backmund, F., Leistungsprüfung von Waldsägen im Lehr- und Versuchsrevier Grafrath. Fw. Cbl. 9, 1927, S. 297. 6 Abb.

Im Anhalt an früher erfolgte bekannte Leistungsprüfungen werden im forstlichen Versuchswesen Bayerns Waldsägen für dortige Verhältnisse methodisch untersucht, tabellarisch zusammengestellt und an Bildschemen erläutert.

Fabricius, Die Tsugen des Grafrather forstlichen Versuchsgartens. Fw. Cbl. 9, 1927, S. 322. 9 Abb.

In Ergänzung zu Harrers Abhandlung über Tsuga erleichtert Verf. durch gute Abbildungen Unterscheidung ihrer Arten.

Tscheng Dschang Gia, Beitrag zur Kenntnis der Schattenfestigkeit verschiedener Holzarten im 1. Lebensjahr. Fw. Cbl. 9, 1927, S. 386; 12, S. 425; 13, S. . 6 Abb.

Nach Würdigung bisheriger Lichtforschungen entwickelt der chinesische Verf. seine Bestimmungsmethoden für unsere Holzarten und wertet seine Ergebnisse in Tabellen und in eingehender Besprechung aus.

Martius, Forstliches aus Süddeutschland. Fw. Cbl. 9. 1927, S. 397.

Schließt die Polemik ab, die auch über Württembergs Grenzen hinaus interessierende forstliche Fragen behandelt.

L. v. der Oelsnitz.

Anonymus, Zur Staatsvereinfachung. Mittlgn. v. Verein d. höh. Forstbeamten Bayerns 10, 1927, S. 101.

Kritische Stellungnahme zu der Entgegnung des Vereins der mittleren Forstbeamten. (Vergl. Mittlg. 1927, Nr. 5 u. Baya 1927, Nr. 13.)

Crug, Fohren-Namen. Mittlg. 10, 1927, S. 104.

Kurzer Nachtrag zum Aufsatz: „Die Rolle der Fohre auf der Endmoräne des Innengletschers." (Vergl. Mittlg. 1927, Nr. 9.)

Rubner, Die zweckmäßigste Kulturmethode der Fichte im Gebiet der Moräne und Schotterebene mit Rücksicht auf Frost- und Unkrautgefahr. Mittlg. 11, 1927, S. 115.

Unterschieden wird allgemein zwischen Kulturmethoden auf Kahlfläche und unter Schirm. Im Einzelfall findet Anwendung: Schutzpflanzung in möglichst engem Verband (1,5 m); Hügelpflanzung mit 4—5 jähr. verschulten Fichten; Ausschneiden von Gras und Unkraut; Schafweide; Pflanzung spättreibender Fichten in Frostlöchern. Bei Besprechung des Vorwaldes wird auf seine möglichst zweckmäßige und Kosten sparende Anlage hingewiesen, (z. B. Ausnutzung der Schutzwirkung des Altholzes auf der Randzone). Über die Pflanzung unter Schirm vergl. Mittlg. 10 und 11, 1926. (Forstarchiv 1927, S. 207.)

Mantel, K., Überführung von Mittelwald in Hochwald. Mittlg. 11, 1927, S. 120.

Bericht über einen Lehrausflug in das Forstamt Stalldorf (Unterfranken).

Eschenlohr, Die Waldbenutzung im Hoheitsgebiete der freien Reichsstadt Memmingen. Mittlg. 12, 1927, S. 125.

Auf Grund der Akten aus dem 14. und 18. Jahrhundert im Memminger Stiftungsarchiv wird geschildert: 1. Holzversorgung der Bauern. 2. Das Harzen. 3. Das Äckerich d. i. die Verpachtung des Mastertrages.

Paul, H., u. Ruoff, S., Die herrschenden Holzarten im Bayerischen Voralpenlande, Zeit und Weg ihrer Einwanderung seit der letzten Eiszeit. (Berichte der Bayer. Botanischen Gesellschaft 1927, Bd. XIX.)

Ergebnisse pollenstatistischer und stratigraphischer Mooruntersuchungen im südlichen Bayern. Ref. von Eppner in Mittlg. 10, 1927, S. 104.

E. Mahler.

Dieterich, V., Untersuchungen in Mischwuchsbeständen, Mittlgn. d. Württemberg. Forstl. Versuchsstation, 1928.

Die Untersuchungen betreffen Mischungen der Nadelhölzer, vor allem der Fichte, mit der Buche. Beim Ausgehen vom Endzustand annähernd hiebsreifer Mischbestände fand man, daß in den meisten Fällen die Buche nur als ehemals vorherrschendes Glied einer ganzen

Buchengruppe oder eines Horstes die Stelle eines herrschenden oder mitherrschenden Stammes zwischen den Nadelhölzern erhalten konnte. Eine Einzelmischung von Jugend an jetzt herrschender Stämme findet sich nur, wo auf Grund von besonderen Standortsverhältnissen (z. B. schlechte Fichten- aber gute Buchenbonität) der Höhenzuwachsgang der betreffenden Holzarten sich sehr nahe steht. Die Holzartenzusammenstellung muß also in allen Fällen den Standortseigentümichkeiten angepaßt werden. Generalmischungsregeln sind falsch. Der später im Höhenzuwachs zurükbleibenden Holzart muß man schon von Jugend an Raum geben und sie flächenweise zusammenfassen, wenn man eine Oberholzmischung, die für die spätere Naturbesamung bedeutsam ist, erzielen will. So soll man i. a. in Buchenverjüngungen von Anfang an Gruppen und Horste von Buchen aussparen, da gleichmäßige Durchpflanzung Kulturmittelverschwendung ist und die Oberholzmischung nicht zu erreichen vermag. Die Kiefer ist früh zugunsten der Buche in Zaum zu halten. Sie kann in diesem Falle durch Aushieb der vorherrschenden auf die besser geformten Stämme der Kraftschen Klasse III zurückgesetzt werden. Erstrebt man ausschließlich Unterholzbeimischung, so ist Ungleichaltrigkeit der Mischung vorteilhafter. Deshalb ist Unterbrechung der Nadelholz- durch Laubholzbestände empfehlenswert, da auf diese Weise die Möglichkeit des natürlichen Unterbaues durch seitliche Besamung gegeben ist.

W. Wittich.

Gasow, H., Beitrag zur Bekämpfung des Weidenschädlings Phyllodecta vulgatissima. Arb. d. Biolog. Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft Bd. 15, 3 S. 271—295. 5 Abb. 1 Tafel.

Der Schädling, der 1926 sehr stark auftrat, wurde in Rhedebrügge Westf. an Königs- und Uferhanfweide beobachtet. Verf. hält die Giftpulververstäubung mittels Motorverstäuber für die beste Bekämpfungsart, hat zu diesem Zwecke Versuche mit verschiedensten Giften im Laboratorium durchgeführt. Gute Erfolge zeigte dabei das Natriumsilicioflourid rein und in Verdünnung mit Talkum; allerdings ist die Verstäubbarkeit und Haftfähigkeit dieses Präparates noch mangelhaft. Von Arsenpräparaten lieferten Verstäubungsmittel Silesia Uraniagrün, Kalziumarsenat Silesia und Esturmit sehr gute Ergebnisse. Schweinfurter-Grün (Kupferazetarsenit) wirkt schneller als Kalziumarsenate, ist aber auch wesentlich teurer.

Sachtleben, H., Beiträge zur Naturgeschichte der Forleule, Panolis flammea Schiff. und ihrer Parasiten. Arb. d. Biolog. Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft Bd. 15, 4, S. 437—536. 3 Abb. 3 Tabellen und 3 Tafeln.

Die ungeheuren Verwüstungen der Forleule im Jahre 1924 gaben Anlaß zu dieser zusammenfassenden Untersuchung, die im Reichsforstrat Zossen von Reg.-Rat Dr. Sachtleben, dem Leiter der Forstentomologischen Abteilung der Biologischen Reichsanstalt, durchgeführt würde. Die Arbeit gibt im ersten Teil genaue Daten für den Beginn und die Dauer der Flugzeit der Falter, Eiablage und Eizahl sowie die der verschiedenen Entwicklungsstadien. — Die Flugzeit der Forleule ist von der Temperatur abhängig, beginnt i. d. R. Ende März. Hauptflug etwa von Anfang April bis Anfang Mai, dehnt sich unter ständiger Abnahme bis Ende Mai, gelegentlich bis Anfang Juni aus. Lebensdauer des Falters ca. 4 Wochen. Zahlenverhältnis von Männchen zu Weibchen 1 : 1. Ein Weibchen kann rund 500 Eier ablegen. Eientwicklung dauert je nach Temperatur 9—27 Tage. Als Fraßpflanzen können außer Pinus silvestris L. und P. strobus L. auch P. Laricio Poir., P. montana Mill. und P. Banksiana Lamb. sowie Larix europaea Dc. in Frage kommen. Da die frischgeschlüpften Räupchen nur kurze Zeit hungern können und bis zur ersten Häutung keine vorjährigen Nadeln als Nahrung annehmen, so sind sie auf die Maitriebe angewiesen. Entwicklung des Maitriebes ist daher für Fortkommen der Eiräupchen und für Entstehen einer Forleulenkalamität von großer Bedeutung; ein Teil der jungen Räupchen vermag jedoch durch Minierfraß bereits Kiefernknospen in einem frühen Entwicklungszustand anzugreifen. — Der 2. Hauptteil beschäftigt sich eingehend mit den Parasiten und Hyperparasiten des Schädlings. Für die biologische Bekämpfung der Forleule kommen vor allem die Parasiten Trichogramma evanescens Westw. und Pteromalus alboannulatus Ratz in Betracht. Beide Arten sind durch künstliche Zucht leicht, in größerer Anzahl und in mehreren Generationen während eines Jahres zu erhalten. Durch Abtötung der Forleulenpuppen (Pt. a. Ratz.) und der Eier (Tr. ev. Westw.) vernichten sie den Schädling, bevor er das für den Wald gefährliche Raupenstadium erreicht. — Von Bekämpfungsmaßnahmen bringt Streurechen ein Teilerfolg dadurch, daß die Puppen durch den Erhitzungsprozeß im Innern der Streuwälle zu Grunde gehen. Versuche mit

gifthaltigen Stäubemitteln ergaben zuverlässige abtötende Wirkung. Gifthaltige Stäubemittel dürften nach Verf. zur Forleulenbekämpfung schon bei der Verwendung gegen die ersten Raupenstadien Erfolg versprechen; besonders weil die harzige Beschaffenheit der jungen Maitriebe — der ersten Nahrung der jungen Räupchen — das Haften der Stäubemittel erhöht. — Falterflug und bes. Eiablage waren 1925 im Reichsforstamt Zossen äußerst gering im Verhältnis zur Zahl der Puppen im Winter 1924/25. Ein großer Prozentsatz Eier war nicht entwicklungsfähig oder von Trichogramma evanescens Westw. parasitiert. Die geschlüpften Raupen wurden durch Parasiten dezimiert und zum Verschwinden gebracht.

H. Krieg.

Flatscher, J. H., Die Forstwirtschaft und Holzverarbeitung der Fordschen Industrien in den Vereinigten Staaten. Wien. Allgem. Forst- und Jagdztg., 26, 1927.

Täglicher Rundholzkonsum Fords über 27 000 m³. Zur Deckung dieses Bedarfes hat Ford zirka 288 000 ha bisher unberührtes Waldland in Nord-Michigan und Kentucky erstanden, mit denen er 150 Jahre auszukommen hofft. Dorthin wurden nach und nach die Mehrzahl der Ford'schen Fabriken verlegt. Vor Aufschluß und Nutzung eines jeden Distriktes wird eine normalspurige Waldbahnstrecke entsprechend vorgeschoben. Im Schlagbetrieb werden nur Stämme über 30 cm Stärke entnommen; die schwächeren, bisher meist unterdrückten werden übergehalten, bekommen im Lichtstand wieder normalen Zuwachs und besorgen die natürliche Verjüngung. Künstliche Pflanzung nur, wo Waldbrände Überhalt und natürlichen Nachwuchs vernichtet haben, und zwar mit Heistern, die aus Naturverjüngungen entnommen werden. Daneben Feuerschutzdienst. Das Baumfällen geschieht bei über 30 cm starken Stämmen mit Fällmaschinen, ähnlich den in Europa bekannten; Abschnitt knapp am Boden, ein 1 m starker Stamm in einer Minute. Astwerk in grünem Zustand sofort verbrannt, Asche als Dünger ausgebreitet; dies gleichzeitig Feuerbekämpfungsmaßnahme! — Bringung mit Skiddern oder Raupenschleppern. Bei ersteren, in ebenem Gelände angewandt, ziehen Motore mit Anrückwinden und Seilen die Stämme auf einem Platz zusammen, die Stämme vorn mit das Gleiten erleichternden zuckerhutförmigen Blechhüllen versehen; wo Jungwuchs geschont werden soll, wird auch zwischen mehreren Bäumen eine Art Drahtseilbahn angelegt, deren Gehänge der Motor heranzieht. Die gefällten Hölzer gehen auf Bahn, Auto oder Wasserweg entweder direkt in die Fabrik, wenn sie dort als Rundholz benötigt werden, oder, um überflüssige Transportspesen zu sparen, auf eine der in den Forstbetrieben eingerichteten Sägen. Deren Leistungsfähigkeit sehr groß, z. B. verschneidet die in Iron Mountain täglich 8000 m³ Holz; hauptsächlich Bandsägen! Aufarbeiten im Scharfschnitt, da Prismenschnitt zu verschwenderisch. Auf jedes Brett werden die gebrauchten Stücke mit Pausen und Schablonen so aufgezeichnet, daß die Gesamtbreite möglichst ausgenutzt wird, dann erfolgt das Herausschneiden mit der Bandsäge, dadurch werden täglich 20 000 Dollar an Besäumarbeit und Material gespart! — Das Trocknen geschieht nach dem Zuschneiden in großen (zirka 1200 m³ fassenden) Trockenkammern, mit Dampfdruck von 1—2 Atm., — anders als in Europa, wo man das Rundholz trocknet. Trocknungsdauer 20 Tage. — Abfälle der Sägewerke werden gereinigt, zerkleinert und durch Destillation in Holzessig, Kreosot, Methylalkohol usw. und Holzkohle zerlegt. Mehrgewinn dieser chemischen Verwertung der Abfälle gegenüber Verwendung als Brennmaterial berechnet Ford auf täglich 12 000 Dollar. Auch bei Herstellung der Fertigfabrikate arbeits- und holzsparende Methoden! Beispiel: Die Herstellung von Kistenmaterial für Verpackungszwecke. Ursprünglich 600 verschiedene Kistentypen wurden auf 14 reduziert; durch Sorgfalt beim Öffnen und Zerlegen können die Kisten mehrmals gebraucht und, wenn die Nägel nicht mehr halten, durch Verkleinerung in andere Typen verwandelt werden. — Die Holzveredelungswerkstätten unterhält Ford nach Möglichkeit bei den Sägeindustrien im Walde, so daß die Maschinen-, Auto- und Möbelfabriken bereits fertige Teile geliefert bekommen: Große Ersparnisse am Versand, da nur trocknes Holz ohne Abfall als Halbfabrikat Frachtspesen verursacht. — Die Waldarbeiter Fords stehen auf höherem Kulturniveau als unsere europäischen; wohnen in großen Holzblock- oder Steinhäusern, Junggesellen in einem, verheiratete in drei Zimmern. In den Häusern Warm- und Kaltwasserleitungen, gemeinsame Lese-, Spiel- und Rauchzimmer. Im eigenen Auto fährt jeder täglich zur Arbeitsstätte. Lohn täglich 6—8 Dollar bei höchstens 7stündiger Arbeitszeit. Für täglichen Unterhalt werden zirka 2 Dollar bezahlt, das übrige kann der Arbeiter sparen. Die hohen Löhne bewirken nach Ford höhere qualitative Leistungen und ermöglichen, unter großem Arbeiterangebot die

besten Kräfte auszusuchen. — Der europäischen Waldwirtschaft geben die Ford'schen Betriebe Fingerzeige für manche Verbesserungsmöglichkeiten, wenn auch nicht alles sich für europäische Verhältnisse eignet. Kalbhenn.

Lampe, M., Triften bei „Bandjir" auf Java. Tectona, Teil XX, 4, 1927, S. 315.

Die Teakwälder (Tectona grandis L. f.) Javas liegen hauptsächlich in Gebieten, wo es keine regelmäßig wasserführende Flüsse gibt. Auch können die dortigen Flüsse nicht durch Bauwerke so eingerichtet werden, daß ein regelmäßiger Triftbetrieb ausgeübt werden kann. Bei Triften größerer Holzmassen ist man angewiesen auf die jedes Jahr nur 15 bis 20 mal auftretenden hohen Wasserstände, „Bandjir" genannt, die eine Stromschnelligkeit haben von 2 bis 20 km pro Stunde, und wobei ein sehr schnelles Steigen und Fallen des Wassers auftritt. Sie kommen meistens nachts vor und dauern drei bis sechs Stunden. Verf. hat diese Transportmöglichkeit benutzt für einen Waldkomplex von 60 ha, wo das Holz schon seit 14 Jahren nicht abgeführt werden konnte. Das Holz wurde in eine tote Strombucht gleitet und dort mittels eines Stahldrahtnetzes festgehalten. Schwimmende Holzfänge oder hölzerne Rechen erwiesen sich als nicht zuverlässig. Es wurden 1853 Kubikmeter Nutzholz und 8300 rm Brennholz über 25 km Entfernung getriftet; die Kosten betrugen total 10 700 Gulden (rund 18 000 Mk.) oder 3 Mk. pro Kubikmeter und 1½ Mk. pro rm. Als Bringungsart für Teakholz in den Mergelgebieten Ost- und Mittel-Javas hat das Triften bei „Bandjir" für die Betriebsgröße und -ökonomie keine, für die Betriebskontrolle und -sicherheit aber wohl kleine Beschwerden.

te Wechel, A., und **Kramer, F.,** Bericht über den Internationalen Forstkongreß. Ebenda. S. 357.

Die beiden Vertreter des Niederländisch-Ostindischen Forstdienstes haben ihren Bericht an die Regierung hier publiziert. Den Arbeiten in der tropischen Sektion ist besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Kramer, F., Moderne Forstbetriebe. Tectona XX, 5, 1927, S. 437.

Gibt die Eindrücke seiner Studienreise in verschiedenen Forstrevieren Deutschlands und der Schweiz, wobei er insbesondere die natürliche Verjüngung studierte. Zweck war Anschluß zu suchen bei eigenen tropischen Verjüngungsversuchen und neue Versuche vorzubereiten.

van Hasselt, H. J., Die Reorganisierung des Niederl.-Ostindischen Forstdienstes. Ebenda, Abl. 8. S. 659.

Verf. hat den Regierungsauftrag, das Forstwesen zu reorganisieren. In dieser für das Niederl.-Ostindische Forstwesen so wichtigen Zeit haben seine Mitteilungen hohen Wert. Die Grundlagen sind: Es wird ein spezieller Teakbetrieb als Unterteil des Forstdienstes aufgerichtet; die Forstmeister bekommen größere Selbständigkeit und vollständige Verantwortlichkeit; die Inspektoren haben nur kontrollierende und ratende (advisierende) Befugnis; die Buchführung wird verbessert.

F. Kramer.

B. Bücherschau.

Koehne, W., Grundwasserkunde. E. Schweizerbart, Stuttgart, 1928. 8⁰, 291 S. mit 100 Abb. im Text. Brosch 16,50 M, geb. 18 RM.

Inhalt: Begriffsbestimmung. — Das Eindringen von Wasser in den Boden. — Das Grundwasser im Wasserhaushalt des Festlandes. — Der geologische Aufbau in seiner Bedeutung für die Wege des unterirdischen Wassers. — Für die Grundwasserkunde wichtigste hydraulische Formeln. — Die Erfahrungen über die Wirkung künstlicher Eingriffe auf den Grundwasserstand. — Geräte und Verfahren zur Messung des unterirdischen Wassers. — Organisation der Untersuchungen. Zeichnerische und rechnerische Bearbeitung. — Landwirtschaftliche Grundwasserkunde. — Wasserversorgung aus Grundwasser. — Das Grundwasser und Haftwasser in der Tiefbautechnik und im Bergbau. — Das unterirdische Wasser in der Volkswirtschaft zusammenfassend betrachtet. — Neuere Untersuchungen rechtfertigen die Behauptung, daß vielerorts waldbauliche Maßnahmen sich den Grundwasserverhältnissen anpassen müssen. Auch sind Kenntnisse in Grundwasserfragen da nötig, wo größere Grundwasserveränderungen sich auf die Waldbestände und landwirtschaftliche Anlagen auswirken, so z. B. in Bergwerksgegenden, in der Nachbarschaft von größeren Städten und in der Nähe von Fluß- und Kanalbauten. Die Lehrbücher der Geologie und Bodenkunde, welche sich mit Grundwasserfragen beschäftigen, vermitteln meist nur die notwendigsten allgemeinen Kenntnisse. Das Werk des bekannten Grundwasserspezialisten kommt daher einem Bedürfnis entgegen. Indem es über die Grundbegriffe der Grundwasserkunde unterrichtet, die Bedeutung der geologischen Verhältnisse und der Bodenbe-

schaffenheit schildert und auf die Zusammenhänge zwischen ihnen und der Grundwasserbewegung aufmerksam macht, liefert es die Grundlagen für das Verständnis der Grundwasserverhältnisse eines bestimmten Gebiets. Der Inhalt ist vielseitig und besonders wertvoll dadurch, daß auch forstlich bedeutsame Arbeiten, wie diejenigen von Engler, Burger, Schmid und Rotmistroff verarbeitet sind. Zudem finden sich spezielle Ausführungen, allerdings etwas einseitig und kurz, in dem Abschnitt: „Das Grundwasser und der Waldbau." Die Ausstattung ist gut. Zahlreiche Abbildungen, ein umfangreiches Literatur- und Sachverzeichnis und eine Zusammenstellung häufig gebrauchter Fachausdrücke nebst Erläuterung erhöhen den Wert des Buchs.

J. Bungert.

Weinbrenner, R., Die Sozialisierungs-Bestrebungen in der deutschen Forstwirtschaft. Stuttgart, Karl Weinbrenner u. Söhne, 1927, 49 S. 2 RM.

Die Arbeit ist bereits 1921/22 als volkswirtschaftliche Dissertation an der Universität Tübingen entstanden, jedoch erst 1927 in Druck gelegt. So muß man sich erst wieder zurückversetzen in die nachrevolutionäre Zeit der Sozialisierungsbestrebungen, um die vom Verfasser behandelten Probleme als „gegenwärtig-akut" erleben zu können. Abschnitt I behandelt in Anlehnung an bekannte Autoritäten Begriff und Bedeutung der Forstwirtschaft. Abschnitt II: „Was versteht man unter Sozialisierung in Beziehung zur Forstwirtschaft?" stellt nach von Mammen, Brandstein, eine dreifache Bedeutung des Wortes Sozialisierung fest: 1. Verstaatlichung bezw. Kommunalisierung der Privatbetriebe, 2. Vergenossenschaftlichung, 3. Staatsaufsicht. Die verschiedenen in der forstlichen Literatur zu Tage getretenen Ansichten zum Sozialisierungsproblem und die von forstlicher Seite angeführten Gründe für und wider werden angegeben (Kahl, Hoffmann, Jeist); desgleichen die von seiten der Sozialisten bezw. der Gewerkschaften erfolgten Verlautbarungen. Abschnitt III bringt eine Kritik der genannten Sozialisierungsmöglichkeiten. Was die Verstaatlichung und Kommunalisierung angeht, schließt sich in deren Ablehnung Verfasser eng an Wagner[1]) und Hoffmann[2]) an. Nicht einverstanden wird man mit den Schlußfolgerungen des Verfassers sein, wenn er in Anlehnung an Müller[3]) aus dem in Privatwald geringeren Aufwand für Verwaltung, Schutz, Kulturen und Wegbau auf die Überlegenheit des Privatwaldes schließt! Daß der Privatwald sehr häufig eben nur darum in diesen Posten einen geringeren Aufwand aufweist, weil Raubbau getrieben wird bezw. wirtschaftlich wünschenswerte Investitionen unterlassen werden, ist bekannt. Desgleichen ist aus dem angeblich größeren Einnahmeüberschuß der Privatwaldungen, der mir überdies der mangelnden statistischen Aufzeichnungen wegen sehr zweifelhaft erscheint, nichts zu schließen. Die Vergenossenschaftlichung ist hauptsächlich eine Forderung der Arbeitnehmer; Wagner hat darauf hingewiesen, daß sie schon mangels geeigneter Subjekte nicht in Frage kommt. Die Staatsaufsicht kann in Form der Beförsterung oder der allgemeinen Staatsaufsicht erfolgen. In Anlehnung an Wagner wird die Beförsterung abgelehnt, dagegen eine allgemeine Staatsaufsicht, allerdings in der Form der Selbstverwaltung, das Wort geredet. Abschnitt IV behandelt die möglichen Selbstverwaltungsformen wieder im Anschluß an Wagner etwas näher: Waldbesitzerverbände, Waldbauvereine, Waldgenossenschaften. Verfasser erhofft durch das zu erlassende Reichsforstgesetz eine sämtlichen Teilen gerechtwerdende Lösung, eine Hoffnung, die leider nicht in Erfüllung gegangen ist. Die Schrift bringt dem mit der Materie vertrauten Forstpolitiker wenig Neues, auch vermag sie keine letzte Lösung des Problems zu geben. Dies empfindet man naturgemäß umso stärker, als inzwischen die Neuauflage der Forstpolitik von Endres und das Erscheinen der Forstwirtschaftspolitik von H. W. Weber erfolgt sind, welch beide Werke sich gleichfalls mit dem Problem auseinandersetzen. Zur Zeit des Entstehens der Arbeit war es aber ganz zweifellos von Interesse und Wert, die divergierenden Meinungen der forstlichen wie sonstigen Welt ordnend festzuhalten und an Hand der pro und contra gegebenen Gründe zu dem Problem der Sozialisierung der Forstwirtschaft Stellung zu nehmen.

Abetz.

Zweigelt, F., Der Maikäfer. Studien zur Biologie und zum Vorkommen im südlichen Mitteleuropa. Monographien zur angewandten Entomologie Nr. 9. Berlin, Parey 1928. 453 S. m. 12 farb. Verbreitungskarten u. 7 Kartenskizzen, geh. 28 RM.

Im speziellen Teil gibt Verf. eingehende

---

[1]) C. Wagner: Die Sozialisierung der Forstwirtschaft im Waldheilkalender 1921.

[2]) Hoffmann: Ist die Vergesellschaftung im Forstbetriebe möglich? München 1919.

[3]) C. Th. Ch. Müller: Freie Wirtschaft oder Zwang? Ein Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte des hessischen Waldes. Darmstadt 1920.

Mitteilung über das Auftreten des Käfers im Gebiet der früheren Donaumonarchie unter bes. Berücksichtigung der klimatologischen Verhältnisse. Der allgemeine Teil bringt zuerst Angaben über Schäden und Schadpflanzen der Käfer und Engerlinge. Im Beobachtungsgebiet litten am meisten unter dem Käfer Eiche, Pflaume, Roßkastanie und Kirsche, ebenfalls schwere Schäden wiesen Buche und Weide auf; in größeren Abständen folgten Ahorn und Lärche, Apfel und Erle. Unter den vom Engerling geschädigten Kulturpflanzen steht die Kartoffel an erster Stelle, sehr stark in Mitleidenschaft gezogen waren ferner Getreide insbesondere Mais, Gartenpflanzen und Wiesen. Vor allem war der Schaden in Pflanzgärten und Kulturen von Nadelhölzern, sowie in Reb- und Baumschulen erheblich. Als natürliche Feinde sind an erster Stelle der Maulwurf und von Vögeln hauptsächlich die Krähen zu nennen. Von Bekämpfungsmaßnahmen hat sich möglichst frühzeitiger Fang und Einsammeln der Käfer am besten bewährt. Im weiteren behandelt Verf. die Flugzeiten und die mit ihnen im Zusammenhange stehenden Fragen. Die Schwärmzeit für M. hippocastani ist dort, wo diese Art eine längere Entwicklungsdauer hat, bis 3—5 Wochen früher als bei M. melolontha, während in Gebieten mit gleicher Entwicklungsdauer auch die Flüge der beiden Arten ziemlich zusammenfallen. Der Flugbeginn der gleichen Art schwankt je nach Witterung und Klima. Zur Einleitung des Schwärmens ist nach Escherich und Puster eine Tagestemperatur von 20⁰ C notwendig. Decoppet fand auf Grund 7jähriger Versuche, daß die Käfer nur dann zum Vorschein kommen, wenn die mittlere Tagestemperatur 15⁰ C erreicht und die Summe der mittleren Tagestemperatur ab ersten März bis zum Flugbeginn 355⁰ C ausmacht. An Hand dieser Zahlen läßt sich der Schwarmbeginn ungefähr berechnen. Temperaturrückschläge, Regen und Schnee verursachen je nach Stärke und Dauer ihres Wirkens Unterbrechung, Abkürzung oder Abbruch der Flugperiode. Der Tod vieler Käfer bis zur Verminderung der Intensität des Käferfluges, ja bis zu seiner Bedeutungslosigkeit kann die Folge mißlicher Witterungsverhältnisse sein. Die Flugzeit in den einzelnen Seuchengebieten ist infolge der Dauer und Intensität des Winters verschieden. In den südlichen Gebieten liegt sie früher (Anfang bis Ende April), während die nördlichen eine auffallende Verzögerung zeigen, ohne daß damit die Stärke des Auftretens in einem Zusammenhang stände. — Im Beobachtungsgebiet tritt je nach der Gegend hippocastani wie melolontha in 3- und 4jährigem Turnus auf. Hippocastani hat in Übereinstimmung mit den Untersuchungsergebnissen in Deutschland eine geringere Entwicklungsgeschwindigkeit, d. h. er geht langsamer und später von der 4- zur 3jährigen Entwicklung über. Außer den klimatischen Verhältnissen spielen selbstverständlich Bodenbeschaffenheit und Bodendecke bei der Entwicklungsdauer eine große Rolle. Die Kenntnis der Flugjahre in den einzelnen Seuchengebieten ermöglicht es, auf lange Sicht die Massenflüge vorauszusagen und alle Bekämpfungsmaßnahmen in den bedrohten Bezirken rechtzeitig vorzubereiten. Die Unterschiede in der Entwicklungsdauer sowie in den Flugjahren verschiedener Gebiete lassen sich nicht durch Rassefragen erklären. Die Entwicklungsgeschwindigkeit ist durch äußere Bedingungen wie Klima, Boden und Bewuchs verursacht und läßt sich durch Wechsel dieser Verhältnisse ändern. Daher erklären sich die unscharfen Grenzen in den Gebieten mit verschiedenen Flugjahren, plötzliche Änderung des Flugturnus nach besonders heißen oder kühlen Jahren, sowie die Möglichkeit, die Entwicklungszeit der Käfer künstlich zu ändern. Die Heimat der beiden Arten ist nahezu ganz Europa, beide finden etwa bei 40 Grad nördlicher Breite ihre südliche Begrenzung, doch geht hippocastani wesentlich weiter nach Norden — bis 65 Grad —, während melolontha bei 57 Grad verschwindet. Dieser reicht im Osten wahrscheinlich bis zum Ural, während hippocastani noch in Sibirien vorkommt. Das eigentliche Areal von melolontha sind flache Hügelgelände und Ebenen; hippocastani findet dagegen — da widerstandsfähiger gegen ungünstiges Klima — seine Hauptentwicklung in den Regionen des Mittelgebirges, in welchen er talaufwärts oft ziemlich weit vordringt. An den Grenzen vermischen sich beide Arten. Im Gebirge tritt der Käfer je nach Klima und Bodenbeschaffenheit noch in Höhen von 350 bis 1200 m seuchenartig auf. Die Arbeit ist das Ergebnis 15jähriger Forschung und bietet eine Fülle von Material, Ergebnissen und Ideen, so daß sie von jedem, der sich eingehender mit dem Studium des Maikäfers befassen will, gelesen werden muß. H. Krieg.

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortl. für Forstliches Schrifttum: Oberförster Dr. R. B. Hilf-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover.
Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.